



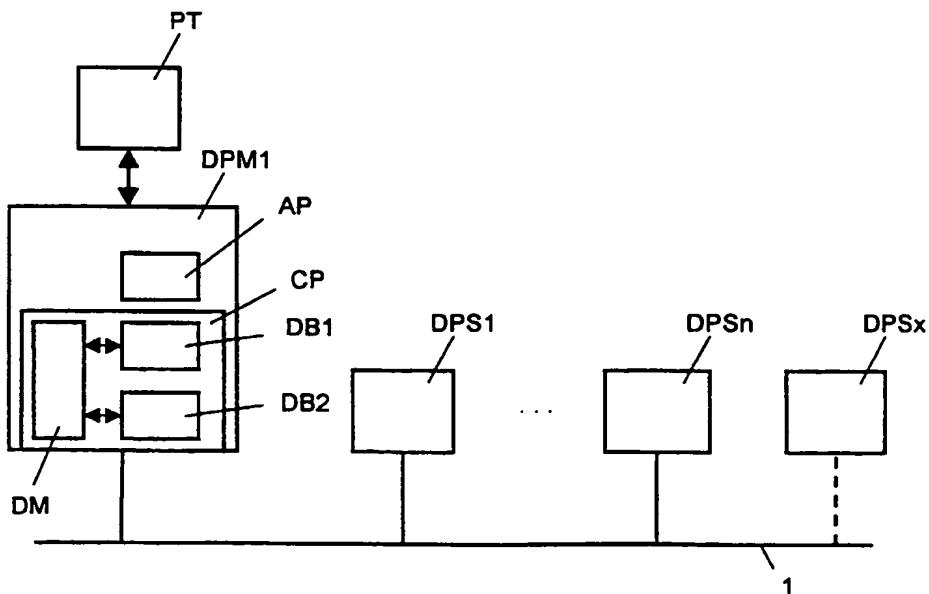
(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ :	A2	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/69116
H04L 12/00		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 16. November 2000 (16.11.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/01442		(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 9. Mai 2000 (09.05.00)		
(30) Prioritätsdaten: 299 08 319.5 10. Mai 1999 (10.05.99) DE		Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i>
(71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).		
(72) Erfinder; und		
(75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): KATZENBERGER, Otmar [DE/DE]; Kirchbachstr. 30, D-77815 Bühl (DE).		

(54) Title: NETWORK COMPRISING A NUMBER OF NODES AND NODES FOR SUCH A NETWORK

(54) Bezeichnung: NETZWERK MIT MEHREREN TEILNEHMERN SOWIE TEILNEHMER FÜR EIN DERARTIGES NETZWERK

(57) Abstract

The invention relates to a network in which a master (DPM1) comprises a first database (DB1). A data set for each slave (DPS1 DPSn) is filed with the bus address thereof and with its parameterizing and configuring data in said first data base. A default planning with the associated data set is maintained in a second database (DB2) for newly connectable slaves (DPSx). When the master (DPM1) identifies the re-accessing of a slave (DPSx), the assigned data set of the default planning is copied into the database (DB1) and is provided with the address of the slave (DPSx). This results in an integration of the new node into the network.



1

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Netzwerk, bei welchem ein Master (DPM1) eine erste Datenbasis (DB1) aufweist, in welcher für jeden Slave (DPS1...DPSn) ein Datensatz mit dessen Busadresse und mit dessen Parametrier- und Konfigurierdaten abgelegt ist. In einer zweiten Datenbasis (DB2) wird für neu aufnehmbare Slaves (DPSx) eine Default-Projektierung mit dem zugehörigen Datensatz gehalten. Erkennt der Master (DPM1) den Neuzugang eines Slaves (DPSx), so wird der zugehörige Datensatz der Default-Projektierung in die Datenbasis (DB1) kopiert und mit der Adresse des Slaves (DPSx) versehen. Damit ist der neue Teilnehmer in das Netzwerk eingebunden.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Beschreibung

Netzwerk mit mehreren Teilnehmern sowie Teilnehmer für ein derartiges Netzwerk

5

Die Erfindung betrifft ein Netzwerk mit mehreren Teilnehmern nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie einen Teilnehmer für ein derartiges Netzwerk nach dem Oberbegriff des Anspruchs 2.

10

Die im Feld installierten Einrichtungen zur Automatisierung technischer Prozesse, wie Sensoren, Aktuatoren, Messumformer, Antriebe und speicherprogrammierbare Steuerungen, nutzen zunehmend die digitale Mikroelektronik. Für den Informationsaustausch dieser Feldgeräte untereinander sowie mit übergeordneten Systemen werden bitserielle Feldbusse als Kommunikationsmedium eingesetzt. Ein derartiger Feldbus, der insbesondere für den schnellen Datenaustausch auf der Sensor-Aktuator-Ebene konzipiert wurde, ist PROFIBUS DP. Der Austausch von Daten erfolgt vorwiegend zyklisch über einen gemeinsamen Bus, an welchen die Prozessgeräte als Teilnehmer angeschlossen sind. Eine zentrale Steuerung, die beispielsweise durch einen Personal Computer (PC) mit einem als Steckkarte ausgeführten Kommunikationsprozessor (CP) realisiert sein kann, liest als Master Eingangsinformationen von Sensoren und schreibt Ausgangsinformationen an die Aktuatoren, die als Slaves am Netzwerk betrieben werden. Jeder Slave hat eine eigene Adresse, die durch Software eingestellt und im Slave abgespeichert ist. Alternativ kann die Adresse durch eine Hardware-Einstellung, beispielsweise mit DIP-Schalter, festgelegt sein.

25

Zur Projektierung des Netzwerks wird ein Projektierungstool verwendet, bei dem es sich um ein gesondertes Programmiergerät oder alternativ um ein auf demselben Personal Computer ablauffähiges Programm handeln kann. Mit diesem Projektierungstool wird eine Datenbasis erstellt, die Busparameter und

für jeden Slave einen Datensatz enthält. Die Busparameter betreffen überwiegend den Master und enthalten beispielsweise die Busadresse des Masters, die Slot-Zeit und die Übertragungsgeschwindigkeit auf dem Netzwerk. Sie sind selbst-
5 verständlich abgestimmt auf die Einstellungen der Slaves.
Für jeden Slave sind in einem Datensatz die Busadresse, eine Ident-Nummer, welche den Gerätetyp des Slaves eindeutig kennzeichnet, und Angaben über Einstellungen des jeweiligen Slaves enthalten. Derartige Angaben sind beispielsweise die
10 Zahl der Ein- und Ausgänge des Slaves, die Dauer der Watchdog-Überwachungszeit, die Reaktionsgeschwindigkeit der Antworttelegramme, welche Optionen eingestellt sind oder ob die Watchdog-Funktion des Slaves eingeschaltet ist. Die mit dem Projektierungstool erstellte Datenbasis wird in den Master
15 geladen und dort in einem Speicher abgelegt. Um einen zuverlässigen Schutz gegen Projektierungsfehler zu erreichen, sendet der Master beim Hochlauf zuerst ein Parametrier- und ein Konfiguriertelegramm an die einzelnen Slaves, um Übereinstimmung zwischen der Datenbasis und den tatsächlich am
20 Netzwerk vorhandenen Slaves zu gewährleisten. Die Parametriertelegramme enthalten allgemeine Informationen, d. h. Informationen, die unabhängig von der jeweiligen Konfigurierung sind. Ein Beispiel hierfür ist die Watchdog-Überwachungszeit. In Konfiguriertelegrammen wird beispielsweise die
25 Zahl der Ein- und Ausgänge des jeweiligen Slaves, die Art der Ausgänge, ob konsistent oder nichtkonsistent, byte- oder wortorientiert, übertragen. Jeder Slave vergleicht die empfangenen Daten mit seinen eigenen, intern abgelegten Einstellungen. Bei fehlender Übereinstimmung wird ein Verbindungsauftbau abgelehnt und es kommt kein Datentransfer zwischen Master und dem jeweiligen Slave zustande.
30

Zum Zeitpunkt der Projektierung, bei welcher die Datenbasis erstellt wird, müssen die Adressen der Slaves im Netzwerk
35 eindeutig festgelegt werden. Eine Änderung der Netzwerkkonfiguration, z. B. durch Änderung einer Slave-Adresse oder Hinzufügen eines neuen Slaves, hat zur Folge, dass eine neue

Datenbasis erstellt werden muss. Dabei ist die Erweiterung eines bestehenden Netzwerks um einen zusätzlichen Busteilnehmer vergleichsweise aufwendig. Zunächst muss die bestehende Datenbasis in dem Projektierungstool bearbeitet
5 werden. Dazu wird ein Datensatz mit den Parametrier- und Konfigurierdaten des neuen Teilnehmers benötigt, der unter Umständen von einem räumlich weit entfernten Ort beschafft oder gegebenenfalls neu erstellt werden muss. Zudem muss der Master am Netzwerk aufgesucht werden, der die Datenbasis
10 enthält. Der jeweilige Rechner wird heruntergefahren, die Datenbasis vom Projektierungstool eingespielt und der Rechner mit der neuen Datenbasis hochgefahren. Insbesondere wenn diese Arbeiten selten vorgenommen werden, gestaltet sich dieses Verfahren sehr aufwendig, da sich ein Bediener neu in
15 die jeweilige Projektierung einarbeiten muss.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Netzwerk mit mehreren Teilnehmern sowie einen Teilnehmer für ein derartiges Netzwerk zu schaffen, bei welchem ein neuer Teilnehmer in
20 einfacher Weise in das Netzwerk aufgenommen werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe weist das neue Netzwerk der eingangs genannten Art die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale und der neue Teilnehmer für
25 ein derartiges Netzwerk die Merkmale des Anspruchs 2 auf.

Die Erfindung hat den Vorteil, dass neue Teilnehmer ohne aufwendige Maßnahmen eines erfahrenen Bedieners in das Netzwerk aufgenommen werden können. Sie ist insbesondere in solchen
30 Anlagen vorteilhaft anwendbar, bei denen Slaves gleichen Typs von einem Anwenderprogramm identisch behandelt werden. Als Beispiel sei ein Flughafen genannt, auf welchem mehrere Anzeigetafeln mit gleichen Daten angesteuert werden. Wird zu einem späteren Zeitpunkt eine weitere Anzeigetafel an das
35 Netzwerk angeschlossen, so wird diese als solche erkannt, in den zyklischen Datenaustausch aufgenommen und mit Anzeige-

daten versorgt, ohne dass erneut eine manuelle Projektierung des Netzwerks durchgeführt werden muss.

5 Anhand der Zeichnungen, in denen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist, werden im folgenden die Erfindung sowie Ausgestaltungen und Vorteile näher erläutert.

Es zeigen:

- Figur 1 ein Blockschaltbild eines Netzwerks,
10 Figur 2 den prinzipiellen Aufbau einer Datenbasis und
Figur 3 eine Default-Projektierung für einen neuen Teil-
nehmer.

In Figur 1 ist ein einfach aufgebautes Netzwerk mit einem
15 Feldbus 1 dargestellt, an welchen ein Teilnehmer DPM1, der
als Master betrieben wird, sowie Teilnehmer DPS1 ... DPSn als
Slaves angeschlossen sind. Der Master ist ein Personal Computer,
in welchen ein Kommunikationsprozessor CP als Steck-
karte eingesetzt ist. Bei den Slaves DPS1 ... DPSn handelt es
20 sich um Sensoren oder Aktuatoren, die über den Feldbus 1,
welcher der PROFIBUS DP-Spezifikation genügt, in einer Daten-
transfer-Phase abgefragt bzw. mit Daten versorgt werden. Be-
vor die Slaves DPS1 ... DPSn in die Datentransfer-Phase auf-
genommen werden, prüft der Master DPM1 in einer sogenannten
25 Parametrierungs- und Konfigurationsphase, ob die projektierte
Sollkonfiguration mit der tatsächlichen Gerätekonfiguration
übereinstimmt.

Für die Parametrierungs- und Konfigurationsphase verwendet
30 der Kommunikationsprozessor CP des Masters DPM1 eine Daten-
basis DB1, deren prinzipieller Aufbau in Figur 2 dargestellt
ist. Die Datenbasis DB1 enthält zum einen Busparameter BP,
die den Master DPM1 betreffen und mit den Parametern der
projektierten Slaves DPS1 ... DPSn abgestimmt sind. Beispiele
35 hierfür sind die Adresse des Masters DPM1 am Bus 1, die ein-
gestellte Slot-Zeit und die Übertragungsgeschwindigkeit. Zum
andern sind in der Datenbasis DB1 Datensätze, die den einzel-

nen projektierten Slaves DPS1 ... DPSn zugeordnet sind, enthalten. Beispielsweise besteht der Datensatz, der dem Slave DPS1 zugeordnet ist, aus einer Adresse A1, einer Ident-Nummer ID1 und Parametrier- und Konfigurierdaten PK1. Entsprechend 5 ist der Datensatz des Slaves DPSn aus einer Adresse An, einer Ident-Nummer IDn und Parametrier- und Konfigurierdaten PKn gebildet.

10 Zur Erstellung der Datenbasis DB1 dient ein Projektierungstool PT, das zur Datenübertragung an den Master DPM1 gemäß Figur 1 angeschlossen ist. Zur Vereinfachung der Erstellung der Datenbasis können sogenannte GSD-Files verwendet werden, die in einheitlicher Form gerätespezifische elektronische Datenblätter mit vorgefertigten Parametrier- und Konfigurier- 15 daten enthalten. Diese GSD-Files werden von Diskette in ein als Projektierungstool PT eingesetztes Programmiergerät geladen. Mit dem Projektierungstool PT wird weiterhin eine zweite Datenbasis DB2 erstellt, die Datensätze einer Default-Projektierung enthält. Ein Beispiel einer derartigen Default- 20 Projektierung ist in Figur 3 dargestellt. Sie besteht aus zwei Datensätzen. Der erste Datensatz wird aus einer Ident-Nummer IDx und Parametrier- und Konfigurierdaten PKx, der zweite Datensatz aus einer Ident-Nummer IDy und Parametrier- und Konfigurierdaten PKy gebildet. Die in der Datenbasis DB2 25 abgespeicherte Default-Projektierung unterscheidet sich vor allem durch das Fehlen einer Busadresse von den Datensätzen der Datenbasis DB1, die jeweils die Busadresse des Slaves aufweisen, dem die Datensätze zugeordnet sind. Für jeden Gerätetyp, der automatisch in das Netzwerk aufnehmbar ist, 30 liegt in der Datenbasis DB2 ein Datensatz als Default-Projektierung vor.

Während der Datentransfer-Phase prüft der in Figur 1 dargestellte Master DPM1 von Zeit zu Zeit durch GAP-Abfragen, ob 35 neue Teilnehmer, insbesondere neue Slaves, an den Bus angeschlossen wurden. Dabei werden nacheinander die Adressen angesprochen, die bisher am Bus 1 von keinem der Teilnehmer

verwendet wurden. Die Neuaufnahme eines Teilnehmers soll im folgenden anhand des Slaves DPSx erläutert werden. Seine Verbindung zum Feldbus 1 ist mit durchbrochenen Linien gezeichnet, um darzustellen, dass er während der Datentransfer-Phase 5 an den Feldbus 1 angeschlossen wurde. Wie jeder Teilnehmer am Feldbus 1 besitzt der neu zugeschaltete Slave DPSx eine eigene Adresse. Beim Slave DPSx ist diese beispielsweise durch einen DIP-Schalter eingestellt. Sendet der Master DPM1 über den Feldbus 1 ein GAP-Abfragetelegramm an den Slave DPSx, so 10 meldet sich dieser mit einem Antworttelegramm und durch den Master wird der neu angeschlossene Slave DPSx erkannt. Daraufhin richtet der Master DPM1 ein Diagnosetelegramm an den Slave DPSx, welches der Slave DPSx mit einem Telegramm beantwortet, in welchem seine Ident-Nummer ID_x als Information 15 enthalten ist. Gleichzeitig nimmt der Master DPM1 den neuen Teilnehmer DPSx in seine Life-List auf, in welcher alle am Bus befindlichen Teilnehmer aufgeführt sind. Ein im Kommunikationsprozessor CP des Masters DPM1 befindlicher Datenbasismanager DM, der als Software-Tool realisiert sein kann, 20 prüft, ob zu der empfangenen Ident-Nummer ID_x des Slaves DPSx in der Datenbasis DB2 ein Datensatz einer Default-Projektierung vorliegt. Ist dies der Fall, so gehört der Slave DPSx zu den Gerätetypen, die automatisch in das Netzwerk neu aufgenommen werden können. Der Datenbasismanager DM kopiert den 25 Datensatz mit der Ident-Nummer ID_x und den Parametrier- und Konfigurierdaten PK_x in die Datenbasis DB1, fügt die Adresse Ax des neu zugeschalteten Slaves DPSx hinzu, so dass ein vollständiger Datensatz für den Teilnehmer DPSx in der Datenbasis DB1 vorliegt. Zur Vermeidung von 30 Projektierungsfehlern werden anschließend analog zur Parametrierungs- und Konfigurationsphase beim Hochlauf Parametrierungs- und Konfigurierungstelegramme an den Slave DPSx gesendet und überprüft, ob die projektierte Konfiguration mit der tatsächlichen Gerätekonfiguration übereinstimmt. 35 Damit ist der Slave DPSx neu in den zyklischen Datenverkehr des PROFIBUS DP eingebunden.

Wird andererseits ein Teilnehmer vom Bus 1 entfernt oder fällt ein Teilnehmer während der Datentransfer-Phase aus, so wird durch den Datenbasismanager DM der diesem Teilnehmer zugeordnete Datensatz aus der Datenbasis DB1 gelöscht.

5

Der Datenbasismanager DM kann im Hintergrund als gesonderte Task des Kommunikationsprozessors CP ablaufen, so dass die PROFIBUS DP-Kommunikation für eine Ergänzung der Datenbasis DB1 nicht unterbrochen werden muss. Damit kann die Aufnahme 10 neuer Teilnehmer dynamisch erfolgen, ohne dass damit Nachteile für den Kommunikationszyklus auf dem Netzwerk verbunden wären.

Die automatische Neuaufnahme von Slaves ist besonders dann 15 vorteilhaft, wenn neu zugeschaltete Slaves durch ein im Personal Computer ablaufendes Anwenderprogramm AP in gleicher Weise behandelt werden wie bereits vorhandene Slaves. Das ist beispielsweise bei Anzeigetafeln auf einem Flughafen der Fall. Eine besondere Vorbereitung des Anwenderprogramms AP 20 zur Eingliederung neu zugeschalteter Slaves ist dann nicht erforderlich.

In anderen Fällen, in denen ein neu an den Feldbus 1 angeschlossener Slave auch im Anwenderprogramm AP zu berücksichtigen ist, muss das Anwenderprogramm AP für die Aufnahme 25 neuer Slaves eines freigeschalteten Typs, d. h. eines Gerätetyps, für welchen eine Default-Projektierung in der Datenbasis DB2 vorliegt, vorbereitet sein. Diese Vorbereitung ist jedoch anwendungsspezifisch vorzunehmen. Eine Möglichkeit 30 wäre die Erzeugung einer Meldung durch den Datenbasismanager DM an einen Bediener, der dann die Einbindung des neuen Teilnehmers in die jeweilige Anwendung vornimmt. Eine andere Möglichkeit mit einem entsprechend vorbereiteten Anwenderprogramm ist die Erzeugung einer Event-Meldung durch den 35 Datenbasismanager DM, welche das Anwenderprogramm AP darüber informiert, dass ein neuer Slave aufgenommen worden ist. Begleitend werden dem Anwenderprogramm AP die Adresse des neu

zugeschalteten Slaves und dessen Ident-Nummer mitgeteilt. Das Anwenderprogramm AP ist dann so auszustalten, dass es individuell auf jeden neuen Slave-Typ reagiert.

- 5 In dem beschriebenen Ausführungsbeispiel wurden eine Datenbasis DB1 mit den Datensätzen der bereits im Netzwerk befindlichen Teilnehmer und eine Datenbasis DB2 mit Datensätzen automatisch in das Netzwerk einbindbarer Teilnehmer verwendet. Alternativ können selbstverständlich die Datensätze 10 auch in einer gemeinsamen Datenbasis zusammengefasst werden, wobei dann eine Kennung zur Unterscheidung vorzusehen ist, ob der jeweilige Teilnehmer, dem ein Datensatz zugeordnet ist, bereits in das Netzwerk eingebunden ist oder ob es sich um einen Datensatz einer Default-Projektierung handelt.

Patentansprüche

1. Netzwerk mit mehreren Teilnehmern, die zum Austausch von Daten an einen gemeinsamen Bus (1) angeschlossen sind,

5 wobei ein Teilnehmer (DPM1) als Master und zumindest ein weiterer Teilnehmer (DPS1 ... DPSn) als Slave betrieben werden,

wobei im Master (DPM1) eine erste Datenbasis (DB1) vorhanden ist, in welcher für jeden Slave (DPS1 ... DPSn) ein Datensatz 10 mit dessen Busadresse (A1 ... An) und mit dessen Parametrier- und Konfigurierdaten (PK1 ... PKn) abgelegt ist,

wobei durch den Master (DPM1) neu an den Bus (1) angeschlossene Teilnehmer (DPSx) erkennbar sind und

wobei jeder Slave (DPS1 ... DPSn, DPSx) eine Ident-Nummer

15 (ID1 ... IDn, IDX) besitzt, die für den Typ des jeweiligen Slaves eindeutig und durch den Master (DPM1) über den Bus (1) abfragbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Master (DPM1) eine zweite Datenbasis (DB2) aufweist,

20 in welcher zumindest ein Datensatz für einen Teilnehmer eines vorbestimmten Typs in das Netzwerk neu aufnehmbarer Teilnehmer mit den zugehörigen Parametrier- und Konfigurierdaten (PKx, PKy) als sogenannte Default-Projektierung abgespeichert ist,

25 dass der Master (DPM1) dazu ausgebildet ist, bei Erkennen eines neu an den Bus (1) angeschlossenen Teilnehmers (DPSx) dessen Ident-Nummer (IDX) abzufragen und zu überprüfen, ob es sich um einen in das Netzwerk neu aufnehmbaren weiteren Teilnehmer handelt, und

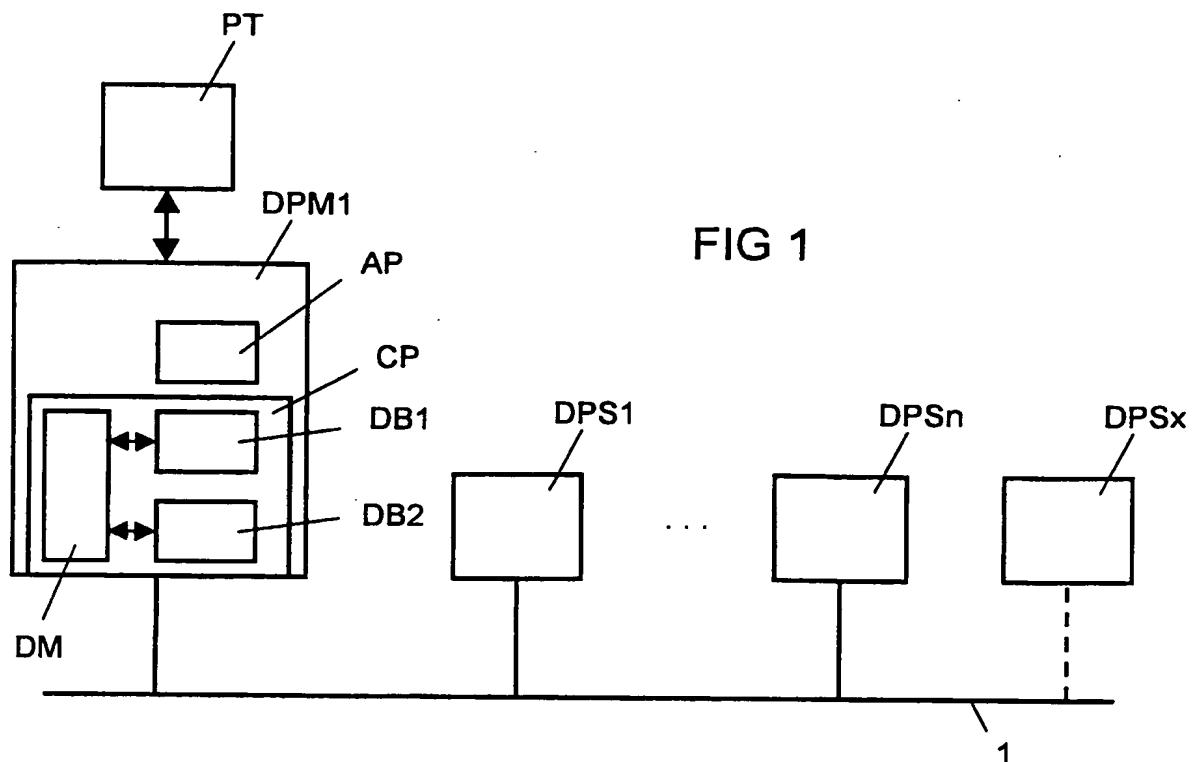
30 dass ein Datenbasismanager (DM) vorhanden ist, der gegebenenfalls die Default-Projektierung aus der zweiten Datenbasis (DB2) in die erste Datenbasis (DB1) kopiert und um die Bus- adresse (Ax) des neu angeschlossenen Teilnehmers (DPSx) ergänzt.

35

2. Teilnehmer für ein Netzwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

dass der Teilnehmer (DPM1) als Master betreibbar ist,
dass der Teilnehmer (DPM1) eine erste Datenbasis (DB1) auf-
weist, in welcher für jeden Slave (DPS1 ... DPSn, DPSx) ein
Datensatz mit dessen Busadresse (A1 ... An, Ax) und mit des-
5 sen Parametrier- und Konfigurierdaten (PK1 ... PKn, PKx)
ablegbar ist,
dass durch den Teilnehmer (DPM1) neu an den Bus
angeschlossene Teilnehmer (DPSx) erkennbar sind,
dass durch den Teilnehmer (DPM1) eine Ident-Nummer (ID1 ...
10 IDn, IDX) eines Slaves (DPS1 ... DPSn, DPSx) abfragbar ist,
dass der Teilnehmer (DPM1) eine zweite Datenbasis (DB2) auf-
weist, in welcher zumindest ein Datensatz für einen Teil-
nehmer eines vorbestimmten Typs in das Netzwerk neu aufnehm-
barer Teilnehmer mit den zugehörigen Parametrier- und Kon-
15 figurierdaten (PKx, PKy) als sogenannte Default-Projektierung
abspeicherbar ist,
dass der Teilnehmer (DPM1) dazu ausgebildet ist, bei Erkennen
eines neu an den Bus (1) angeschlossenen Teilnehmers (DPSx)
dessen Ident-Nummer (IDX) abzufragen und zu überprüfen, ob es
20 sich um einen in das Netzwerk neu aufnehmbaren weiteren Teil-
nehmer handelt, und
dass ein Datenbasismanager (DM) vorhanden ist, durch welchen
gegebenenfalls die Default-Projektierung aus der zweiten
Datenbasis (DB2) in die erste Datenbasis (DB1) kopierbar und
25 um die Busadresse (Ax) des neu angeschlossenen Teilnehmers
(DPSx) ergänzbar ist.

1/1



BP		
A1	ID1	PK1
⋮		
An	IDn	PKn

FIG 2

IDx	PKx
IDy	PKy

FIG 3